

О.Б. Білоцерківський, канд. техн. наук, доц., м. Харків, НТУ «ХПІ»,

Н.В. Ширяєва, ст. викладач, м. Харків, НТУ «ХПІ»

СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ВИДОБУТКУ ПРИРОДНОГО ГАЗУ В УКРАЇНІ ЗА 2003-2008 Р.Р.

Газова промисловість є однією зі стратегічно важливих галузей паливної промисловості України. В статті досліджено видобуток природного газу в Україні за 2003-2008 р.р., розроблено математичну модель, визначено тісноту та значущість зв'язку між ознаками, а також прогнозне значення у 2009 році.

Газовая промышленность является одной из стратегически важных отраслей топливной промышленности Украины. В статье исследована добыча природного газа в Украине за 2003-2008 г.г., разработана математическая модель, определена теснота и значимость связи между признаками, а также прогнозное значение в 2009 году.

The natural gas industry is one of the most important branches of the fuel industry in Ukraine. This paper presents the research of natural gas production during the 2003-2008. The mathematical model of the production is developed. The connection closeness and significance between the attributes are defined. The predicted value is obtained for 2009.

Україна має давні традиції в сфері видобутку та використання природного газу [1]. Його промисловий видобуток почався в 1924 році, а в 1970-х роках він досяг максимального в історії України рівня – 68,7 млрд. м³ у рік. На території України існує три нафтогазоносних провінцій: Карпатська (західна), Дніпровсько-Донецька (східна), Причорноморсько-Кримська (південна). У південному регіоні промисловий видобуток газу ведеться в тому числі на шельфі Чорного та Азовського морів. Проте Україна відноситься до країн, лише частково забезпечених традиційними видами первинних енергоресурсів [1]. Тому актуальними є дослідження видобутку природного газу в Україні в його розвитку за часом та прогноз щодо видобутку на 2009 рік.

За даними Держкомстату видобуток природного газу в Україні за період 2003 – 2008 рр. складає, млрд. м³ [2] (табл. 1). Необхідно визначити: а) вид лінії тренду та параметри рівняння регресії; б) тісноту та значущість зв'язку між ознаками, в) точковий та інтервальний прогноз щодо видобутку природного газу в Україні на 2009 рік.

Таблиця 1 – Видобуток природного газу Україні за період 2003 – 2008 рр.

Рік	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Виробництво, млрд. м ³	18,6	19,6	19,9	20,1	20,2	20,6

Для вирівнювання динамічних рядів використовувався метод аналітичного вирівнювання [3–5]. Відлік часу здійснювався з середини динамічного ряду. Визначено вид лінії тренду: лінійна функція, – та одержано її параметри: $a_0 = \frac{\sum y}{n} = 19,833$; $a_1 = \frac{\sum yt}{\sum t^2} = 0,1714$. Це означає, що кожен рік видобуток природного газу України збільшується на 171,4 млн. м³.

Оцінено тісноту та значущість зв'язку між ознаками [3–5]. Коефіцієнти детермінації та кореляції дорівнюють відповідно: $R^2 = \frac{\sum (Y_t - \bar{y})^2}{\sum (y - \bar{y})^2} = 0,867$, $r = \sqrt{R^2} = \sqrt{0,867} = 0,93$, що свідчить про тісний кореляційний зв'язок між ознаками. Значущість зв'язку визначено за допомогою F – критерію Фішера:

$$F = \frac{\sum (Y_t - \bar{y})^2}{1} : \frac{\sum (y - Y_t)^2}{(n - 2)} = \frac{2,057}{1} : \frac{0,316}{6 - 2} = 26,03.$$

Табличне значення F –критерію Фішера при ступенях вільності чисельника 1 та знаменника $(n - 2) = 6 - 2 = 4$ і прийнятому рівні значущості $\alpha=0,05$ $F_{табл} = 7,71$ [4, 5]. Оскільки $F > F_{табл}$ ($26,03 > 7,71$), то це означає достатню значущість зв'язку між даними ознаками.

Зроблено точковий прогноз щодо видобутку природного газу в Україні на 2009 рік ($t = 7$): $Y_{np} = 21,03$ млрд. м³. За інтервальним прогнозом видобуток природного газу в Україні в 2009 році з ймовірністю 95 % буде знаходитися в межах: $20,43 \leq Y_{np} \leq 21,63$ млрд. м³.

Список літератури: 1. <http://www.gasunion.org.ua/ru.htm>. 2. <http://www.ukrstat.gov.ua>. 3. Лугінін О.Є., Білоусова С.В. Статистика: підручник. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 580 с. 4. Лугінін О.Є., Білоусова С.В., Білоусов О.М. Економетрія: навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 252 с. 5. Білоцерківський О.Б., Ширяєва Н.В. Економетрія: навч.-метод. посібник. – Х.: НТУ «ХПІ», 2008. – 80 с.